

### *La fabrication des briques.*

---

Il convient de donner quelques mots d'explication pour justifier le classement de cet article parmi ceux ayant trait à l'exploitation des mines.

En effet, la fabrication des briques est, chez nous, une industrie tout à fait distincte et qui n'a d'autres rapports avec l'exploitation des mines, que par l'utilisation qu'on fait, pour la construction des bâtiments miniers, des matériaux qu'elle fournit.

Il en est autrement dans d'autres pays. Nous avons déjà dit qu'en Allemagne des usines à briques sont souvent établies pour utiliser certains schistes houillers rejetés sur les terris. En Angleterre, dans certains bassins surtout, spécialement dans les bassins du Nord, les briques sont un véritable sous-produit de l'industrie houillère et des briqueteries sont fréquemment annexées aux installations. Certains bancs de la formation houillère conviennent en effet fort bien pour la fabrication des briques réfractaires ou pour d'autres produits céramiques, tels que tuyaux, cornues d'usines à gaz, appareils sanitaires, briques spéciales pour façades de maisons, etc.

Ces bancs, dits d'argiles réfractaires (*fireclay*), forment le plus souvent le mur des couches de houille et sont enlevés en même temps que celles-ci, sinon sur toute la surface de l'exploitation, du moins dans les parties qui s'y prêtent le mieux, notamment là où l'entaillement du mur s'impose par les nécessités de l'exploitation.

La présence de ces bancs utilisables est prise en sérieuse considération dans l'estimation de la valeur d'une mine, car elle contribue souvent à justifier l'exploitation de telle ou telle couche mince ou de charbon médiocre, qui ne serait pas, prise isolément, exploitable avec profit.

A titre d'exemple de l'influence qu'a l'utilisation de ces bancs de schistes dans l'économie d'une exploitation minière, voici, extrait d'un mémoire de M. P. Kirkup paru dans le vol. XV des *Transactions of the Institution of mining Engineers*, quelques éléments comparatifs du prix de revient dans le cas d'une couche de 0<sup>m</sup>45 de puissance en charbon reposant sur un mur de schiste réfractaire dont on extrait une partie avec le charbon, dans la proportion de 1 de schiste pour 5 de charbon et que l'on utilise pour la fabrication des briques.

	<i>Prix de revient en salaires, par tonne de charbon.</i>	
	Quand le schiste du mur est rejeté aux remblais.	Quand on extrait une partie de ce schiste pour être transformé en briques.
	Franc .	Francs <sup>s</sup>
Abatage et coupage de voies. . . . .	3 75	3 30
Transport souterrain et divers. . . . .	1 15	0 90
Travaux à l'entreprise . . . . .	0 60	0 60
	5 50	4 80

Les schistes sont amenés à l'usine à briques au prix de revient en salaires de fr. 2-75 par tonne.

Il va de soi que tous les bancs de schistes, même tous les bancs de schistes de mur des couches ne conviennent pas pour être transformés avec profit en briques ou en autres produits. Il faut pour cela certaines qualités de pureté.

Tous les bancs utilisables ne le sont pas non plus pour la même nature de produits ; tandis que les uns, formés d'une argile forte, plus siliceuse, plus réfractaire, sont plus convenables pour la fabrication des objets devant aller au feu, d'autres, formés d'une argile plus douce, plus plastique, plus alumineuse, moins réfractaire et ayant une tendance à se vitrifier partiellement, conviennent mieux pour des poteries diverses exigeant une façon plus compliquée, pour des tuyaux, des appareils sanitaires, des briques ornementales, etc.

Les matières constituant l'argile sont essentiellement la silice et l'argile; voici la proportion de ces constituants dans le kaolin chimiquement pur :

Silice . . . . .	46.3
Alumine . . . . .	39.8
Eau combinée. . . . .	13.9
	100.0

Pratiquement, des substances étrangères se rencontrent dans tous les schistes ou toutes les argiles. Quand elles atteignent une certaine proportion, elles rendent cette matière sans emploi.

M. Kirkup, que nous avons déjà cité, estime que 2 % de potasse est tout ce que l'on peut tolérer dans une argile destinée à la fabrication d'une brique réfractaire. La soude joue le même rôle de fondant. Le mica ne peut non plus être trop abondant, car il contient de la potasse.

L'oxyde de fer est également nuisible. Il arrive cependant que l'oxyde de fer se trouve dans une argile à un état tel qu'il n'entre pas en combinaison et n'a d'autre effet que de colorer fortement la brique tout en laissant à celle-ci ses qualités réfractaires.

Voici, extrait de la notice de M. Kirkup, un tableau qui donne, d'après des analyses, la composition centésimale de quelques matières premières, depuis le kaolin jusqu'au ganister, roche du terrain houiller anglais, bien connue pour ses propriétés réfractaires.

	Kaolin lavé.	Argile douce.	Argile forte.	Ganister
Silice . . . . .	50.50	52.11	61.66	85.00
Alumine . . . . .	33.70	32.01	25.00	7.45
Peroxyde de fer . . . . .	1.80	3.08	1.16	0.37
Magnésic . . . . .	0.00	0.54	0.09	1.15
Chaux . . . . .	0.80	0.72	0.44	0.95
Potasse et soude . . . . .	1.90	1.36	1.00	0.59
Eau combinée et matières organiques. . . . .	11.30	10.18	10.65	4.49
	100.00	100.00	100.00	100.00

Il y a aussi à considérer, pour le choix des usages auxquels les argiles sont destinées, la grosseur du grain ; cette grosseur joue un rôle important dans la contraction que subit la matière. De même que cette contraction varie en raison de la proportion d'alumine, elle est aussi d'autant plus forte que le grain est plus fin.

Dans notre première notice nous avons, en signalant le travail de M. Allen, sur la fabrication des briques (1), indiqué comment cet auteur divise les briques en deux catégories bien distinctes sous le rapport de leur fabrication. Dans l'une, la matière est traitée à l'état plastique et la cohésion s'obtient naturellement par une sorte de cristallisation ; dans la seconde, au contraire, la matière est traitée absolument sèche et la cohésion est obtenue artificiellement par une pression considérable.

Une troisième catégorie se place entre les deux autres, le procédé de fabrication, celui surtout employé en Angleterre, notamment dans le traitement des schistes houillers, tenant à la fois de l'un et de l'autre des procédés employés pour les premières catégories.

Dans le mémoire qu'il a présenté au Congrès de Glasgow, M. Allen a étudié successivement les procédés de fabrication des briques, dans les trois systèmes, en commençant par celui où l'on emploie, en leur état plastique, les argiles trouvées dans le sol.

Bien que certaines parties de cette communication soient loin d'être une nouveauté pour les spécialistes, comme elle constitue en quelque sorte une mise au point de la question en Angleterre, nous croyons intéressant d'en donner une analyse assez complète.

#### A. — BRIQUES D'ARGILE PLASTIQUE.

*Extraction de l'argile.* — L'auteur suppose le cas, assez habituel, d'une couche d'argile d'environ 6 mètres d'épaisseur augmentant en plasticité avec la profondeur.

Les ouvriers chargés de la fouille travaillent en gradins à trois hauteurs différentes ; quand celui qui est au gradin inférieur est arrivé au fond de la couche, il remonte au sommet et commence un nouveau gradin, tandis que les deux autres s'approfondissent ; tous trois chargeant sur le wagon amené près de la fouille.

Cet ordre étant toujours observé, les diverses parties, de plasticité différente, de la couche sont mélangées dès le début et l'on a une

(1) *Annales des Mines de Belgique*, t. VI, pp. 894 et 895.

matière homogène, ce qui est très important vu que les briques doivent subir ensemble le même séchage et la même cuisson.

*Corroyage de l'argile.* — L'argile étant amenée à la fabrique, passe entre des cylindres superposés au nombre de deux ou trois qui la lamine et la triture. Mais M. Allen recommande, pour certaines argiles, l'emploi préalable d'un *mélangeur* consistant en une cuve horizontale dans laquelle tourne un axe muni de couteaux et assez semblable au malaxeur qui viendra ensuite. Ayant passé à cet appareil, la terre est mieux préparée pour les opérations suivantes, qui sont ainsi facilitées et dont l'effet utile, au point de vue de l'homogénéité de la brique, est augmenté.

Sortant de ce premier mélangeur, la matière passe aux cylindres. Au sortir de ceux-ci, la terre doit être bien broyée et former une pâte absolument homogène, la fonction de l'appareil suivant, le malaxeur, étant moins de mélanger la matière, comme on ne le comprend que trop souvent, que de consolider celle-ci et de la pousser à travers la *filière* en une colonne continue.

*Malaxage.* — Le malaxeur est un cylindre dans lequel tournent un ou même deux axes munis de couteaux formant hélice.

La matière versée au sommet, ou à une extrémité si le cylindre est horizontal, est comprimée vers une ouverture ou filière ayant pour section les deux grandes dimensions de la brique et par où elle sort en une colonne prismatique qu'il suffit ensuite de diviser à des distances égales à l'épaisseur des briques pour obtenir celles-ci.

Un défaut que l'on constate fréquemment dans les briques fabriquées de cette façon, c'est qu'il se forme des fissures autour du centre de la brique, isolant ainsi des angles le noyau central de la dite brique.

Ce défaut provient de ce que, dans le laminage de l'argile, au sortir du malaxeur, la friction s'exerce plus fort sur le pourtour tandis que le centre se meut plus facilement. Il en résulte qu'au séchage le centre, moins compact, se contracte davantage.

On y remédie en augmentant, dans la mesure du possible, la pression sur le centre et en la diminuant sur le pourtour; cette dernière condition s'obtient en réduisant au minimum la conicité de la filière et en lubrifiant les parois de celle-ci, soit avec de l'eau, soit avec de la vapeur. Une plus grande compacité au centre de la colonne est obtenue par l'emploi de malaxeurs à axe double.

*Découpage.* — Le découpage de la colonne en une série de briques se fait au moyen de divers appareils plus ou moins perfectionnés. M. Allen en décrit trois dont le premier, le plus ancien, exige la présence de deux ouvriers, le deuxième, plus récent, n'en exige qu'un, et le troisième, qui est surtout en usage en Amérique, est automatique.

Le premier appareil est formé d'une table en fer *T* (fig. 7), d'environ 0<sup>m</sup>90 de long, sur 0<sup>m</sup>30 de large. Le long d'un des côtés est disposé un cadre en fonte *D*, présentant une série de fils d'acier, tendus verticalement. Du côté opposé de la table se trouve un plateau verti-

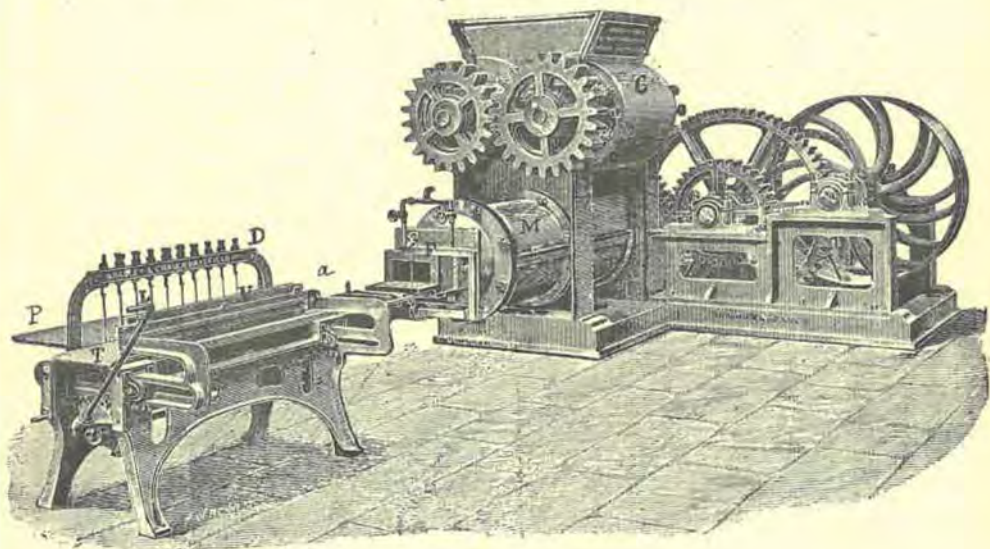


FIG. 7.

cal pouvant être, au moyen d'un levier, poussé à travers la table jusqu'à atteindre les fils.

· La manœuvre se fait comme suit :

Le prisme de pâte étant sorti du malaxeur *M* par la filière *F*, sur une longueur suffisante, un jeune ouvrier placé en *A*, sépare au moyen d'un archet muni d'un fil d'acier ce tronçon du reste et le pousse sur la table.

· Un autre ouvrier placé vers l'autre extrémité de la table, manœuvre alors le levier *L* et pousse à travers les fils toute cette masse qui

est ainsi divisée en 9 ou 10 briques lesquelles sont recueillies sur une planche *P*, d'où on les retire pour les conduire aux séchoirs.

La figure 7 indique une table de ce genre attelée à la suite d'un malaxeur surmonté lui-même d'une paire de cylindres *C*.

Un perfectionnement a été apporté à cet appareil qui n'exige ainsi plus qu'un seul ouvrier et une seule manœuvre par série de briques. La colonne d'argile sortant de la filière vient buter contre un arrêt situé à l'extrémité de la table; alors l'ouvrier qui a en main le levier fait fonctionner celui-ci et du même coup fait avancer la table et sépare les briques, le mouvement inverse du levier amène les briques sur la planche; la table est repoussée dans sa position primitive et l'opération recommence.

Cet appareil est dit, appareil « Simplex ».

Dans le découpage automatique, la colonne d'argile, après avoir passé en sortant du malaxeur par un graisseur ou un « ensableur » s'avance sur une table sans fin qui est animée d'un mouvement continu. De cette table, qui est appelée la « table à mesurer », elle passe sur la « table à découper », qui est disposée de telle sorte que lorsque la colonne y occupe la longueur voulue, cette table se dégage de la précédente, emportant avec elle l'argile qui est aussitôt découpée. Les briques sont alors poussées sur une troisième table dite « table de séparation », tandis que la table à découper reprend sa position primitive. Toutes ces opérations se font automatiquement.

*Séchage.* — L'auteur considère le séchage en plein air comme un système suranné qui d'ailleurs n'est applicable que dans certains cas et fait dépendre l'opération des caprices de la température et de l'atmosphère.

Le séchage se fait maintenant à couvert.

Il y a plusieurs systèmes.

Le plus ancien consiste en une sole surmontant des foyers dont les produits de la combustion sont appelés par une cheminée.

Actuellement on emploie, pour le chauffage de ces soles, la vapeur de décharge. La sole est faite d'un béton à éléments moyens et est supportée par des murs à claire-voie.

On commence aussi à employer des « tunnels de séchage » qui sont coûteux mais qui présentent l'avantage de supprimer une manipulation de briques et ainsi à la fois d'économiser la main-d'œuvre et de diminuer les chances de détérioration des produits.

Ces tunnels sont de longues chambres étroites qui sont chauffées

soit par la vapeur (vapeur de décharge ou vapeur vive), soit par de l'air chaud insufflé par un ventilateur.

Les briques, au sortir de la table de découpage, sont empilées à claire-voie sur des chariots en fer qui sont poussés dans le tunnel où ils restent jusqu'à séchage complet, après quoi les chariots sont dirigés vers les fours.

Quand le chauffage est à vapeur, celle-ci provenant soit de la décharge de la machine à briques soit directement des chaudières, circule dans des séries de tuyaux placés longitudinalement sous le sol tout le long du sécheur ; par l'échauffement de l'air, un courant ascensionnel s'établit qui passe à travers les briques, enlevant l'humidité de celles-ci, et s'échappe par des ouvertures ménagées dans la voûte vers un compartiment séparé appelé « chambre de ventilation ».

*Cuisson.* — Le four le plus recommandable, surtout pour les briques ordinaires, est le four continu. Le plus employé est celui du système Hoffmann, four bien connu, formé d'une série de chambres se succédant en un couloir continu et où le combustible est introduit successivement sous forme de charbon menu par la voûte.

L'air entre froid dans le compartiment des briques cuites depuis le plus longtemps et prêtes au défournement ; il circule sur les briques de plus en plus chaudes, en s'échauffant progressivement de façon à être à même de provoquer la combustion du charbon là où celui-ci est projeté ; l'air continue sa marche, échauffant les briques des chambres suivantes et se refroidissant au fur et à mesure.

La forme donnée ordinairement aux fours est celle d'un ovale très allongé ou plutôt d'un rectangle terminé par deux demi-cercles.

Le conduit de retour des flammes se trouve sous la sole des fours.

Le perfectionnement essentiel apporté au four Hoffmann primitif consiste dans ce que les briques les plus fraîchement enfournées sont distraites du courant général, lequel, après avoir passé sur des briques non complètement sèches encore, se chargeait de vapeur d'eau ; cette humidité se reportant sur les briques qu'on vient d'enfourner, nuisait à la qualité de celles-ci.

Dans les nouveaux fours, il existe un second conduit avec lequel chacun des fours peut être mis en communication par le haut et par le bas. Les chambres où l'air est le plus chaud et le plus sec sont mises en communication par leur sommet avec ce conduit ; une portion de cet air chaud s'échappe et, par un jeu de vannes, va pénétrer à la



partie inférieure des chambres où les briques viennent d'être enfournées; celles-ci commencent ainsi leur échauffement dans un air bien sec, et, en même temps que l'inconvénient ci-dessus signalé est évité, on réalise une sérieuse économie de combustible par une meilleure utilisation de la chaleur.

### B. — BRIQUES COMPRIMÉES A SEC.

La fabrication de telles briques est rare en Angleterre. Elle est au contraire très fréquente aux Etats-Unis. Cette différence a-t-elle pour cause la nature différente de la matière première dans les deux pays? M. Allen veut bien l'admettre; il croit cependant qu'il existe en Angleterre assez de gisements d'argile convenant à cette fabrication pour que celle-ci puisse se développer et prospérer.

*Séchage et broyage.* — La première opération consiste à sécher à fond la matière. Ce séchage peut s'accomplir de diverses façons entre autres simplement en emmagasinant la terre pendant quelque temps sur une sole chaude abritée.

Le broyage s'accomplit au moyen de meules verticales tournant dans une auge percée de trous. Les produits passent dans un crible et se rendent ensuite à la presse où ils sont amenés au moyen de cheneaux et de trémies.

*Compression des briques.* — Elle comprend les opérations suivantes :

Sous la trémie se trouve un « chargeur » ouvert en haut et en bas, qui, après avoir reçu sa charge d'argile, s'avance et introduit celle-ci dans le moule, après quoi il recule pour recevoir une nouvelle charge de matière et aussi pour permettre au piston de la presse de plonger dans le moule pour y transformer par la pression l'argile en briques. Après compression, les plongeurs, tant celui de dessus que celui du dessous, remontent tous deux; celui du dessus s'élève assez haut pour permettre au chargeur de passer en dessous pour reprendre sa place; celui du dessous remonte jusqu'au ras de la surface supérieure de la table sur laquelle glisse le chargeur; il stationne un instant dans cette position jusqu'à ce que le chargeur, s'avançant de nouveau, pousse en bas de la table la brique terminée, puis replonge de nouveau et le moule reçoit une nouvelle charge de terre.

Voici maintenant quelques détails sur les diverses opérations et sur les appareils eux-mêmes.

La trémie est une boîte en fer ouverte en haut et en bas ; la face inférieure du fond est soigneusement rabotée et polie de façon à joindre exactement la face supérieure du « chargeur » qui doit glisser entre la trémie et la table.

Ce chargeur est une boîte dont la partie antérieure est ouverte des deux côtés, tandis que la partie postérieure est pleine, destinée qu'elle est à fermer la trémie et à empêcher la chute de l'argile y contenue, pendant que le chargeur fait son mouvement vers l'avant. Sa face extérieure, qui est destinée à pousser la brique fabriquée, est garnie de bois, de cuir ou de caoutchouc, en vue d'empêcher une adhérence qui dégraderait la brique. La contenance du chargeur est un peu supérieure à celle du moule en vue d'éviter que celui-ci puisse être incomplètement rempli.

Les pistons ou plongeurs sont actionnés par des crosses ou manivelles et leur course est réglée de telle sorte que celle du piston supérieur soit plus grande que celle de l'autre, pour le motif déjà indiqué. Le plongeur supérieur agit le premier ; il donne à l'argile, jusqu'alors en poudre, la première pression qui expulse la plus grande partie de l'air interposé ; les deux pistons agissent alors en sens contraire l'un vers l'autre et compriment la brique jusqu'à ce que celle-ci ait atteint la dimension voulue.

Pour une épaisseur donnée de la brique, la densité de celle-ci est proportionnelle à la quantité de matière qui la compose. On règle cette quantité de matière et par conséquent la densité en limitant plus ou moins la course du plongeur inférieur dans le sens de la descente, rendant ainsi le moule plus ou moins profond.

Les parois des plongeurs sont soigneusement polies et ajustées, de façon à ne laisser entre elles et le moule aucune intervalle qui aurait pour effet de laisser déborder l'argile sur les bords des briques qui perdraient ainsi le bel aspect considéré comme indispensable dans ces sortes de matériaux. Pour empêcher l'adhérence, les parois du piston sont chauffées par une circulation de vapeur.

On règle l'épaisseur de la brique au moyen de plaques d'acier qui sont introduites entre les pistons et leurs tiges.

Nous avons vu comment on en règle la compression ou la densité. Il est essentiel d'observer que le degré de compression à donner à une brique dépend de la nature de la matière employée. Plus l'argile est sableuse et plus les grains sont gros, plus grande doit être la pression. En tout cas, celle-ci doit être poussée jusqu'au point où la liaison est bien complète.

Quand les briques quittent la machine, on les envoie directement aux fours.

Il est à remarquer que ces briques, par le fait qu'elles sont plus dures et plus denses, exigent des feux plus forts pour les cuire que les briques plus légères.

### C. — FABRICATION PAR LE SYSTÈME SEMI-PLASTIQUE.

*Matières premières.* — Ce mode de fabrication a généralement lieu quand il s'agit de mettre en œuvre des matières premières dures et sèches, spécialement des schistes. C'est le système usité pour la fabrication des briques au moyen des schistes houillers, fabrication qui, avons-nous vu, a en Angleterre une assez grande importance et est fréquemment une annexe des installations minières.

*Broyage et malaxage.* — Les schistes sont conduits directement aux broyeurs, qui sont généralement des broyeurs à meules verticales, comme dans le système précédent. De là, la matière, convenablement criblée, passe à un mélangeur à double axe, sorte de patouillet où la matière en poudre est mélangée avec une certaine quantité d'eau et pétrie en une pâte qui passe ensuite au malaxeur proprement dit.

Le malaxeur (*pugmill*) est un appareil semblable à celui employé dans le premier système de fabrication et que nous avons déjà décrit. Nous n'y reviendrons pas.

*Presse à briques.* — Cet appareil comprend d'abord une sorte de table circulaire pourvue sur son pourtour d'une série de moules, qui, par le mouvement rotatif de la table, viennent se présenter successivement devant l'orifice du malaxeur et reçoivent leur contenu de terre préparée. La presse proprement dite, qui fonctionne à la façon des presses renseignées à propos du système précédent, reprend la brique ainsi ébauchée et qui, après avoir été automatiquement démoulée, est amenée de même à la presse ; celle-ci termine la brique en lui donnant le degré de compression voulu.

Généralement, la machine à briques comprend le mélangeur, le malaxeur, la table à moules et la presse proprement dite.

Elle est susceptible de produire 10 à 12,000 briques par jour.

Sortant de cette machine, les briques sont conduites à la cuisson, qui ne présente rien de particulier.

Il va de soi que la forme et la disposition varient suivant la nature

des produits qui sont livrés à la cuisson. Si ce sont des briques, seul cas envisagé par M. Allen, ils peuvent être des fours semblables à celui décrit plus haut; ils sont aussi souvent d'autres systèmes, avec foyers disposés aux deux côtés de la porte. Un récent perfectionnement fait amener sur ces foyers de l'air échauffé par circulation dans des carneaux autour de ces foyers même; de cette façon, en même temps qu'on obtient une combustion plus complète, on évite l'inconvénient de rentrées d'air froid qui jettent dans la cuisson des perturbations nuisibles à la bonne qualité des briques.

S'il s'agit d'autres produits, les fours sont différents, ce sont notamment des fours en ruche, munis sur le pourtour d'une série de foyers et semblables à ceux employés partout pour la fabrication des produits céramiques ou réfractaires.

---

*La fabrication du coke à Oliver (Pennsylvanie).*

Les fours à coke, sur lesquels M. KEIGHLEY, directeur de la Société, a donné au Congrès d'intéressantes indications, et qui peuvent être comptés parmi les plus importants établissements de ce genre du monde entier, sont situés au cœur même du bassin de charbon à coke de Connellsville, à Oliver, près du bourg d'Unionstown, comté de Fayette (1).

La fondation de cette usine date d'un peu plus de 10 ans; elle est due à MM. Oliver frères, de Pittsburg.

Les mines auxquels ils sont annexés ont une production annuelle de 750,000 tonnes, extraites par deux puits à des profondeurs de 115 et de 125 mètres.

La plus grande partie de cette production est transformée en coke.

Le nombre de fours est de 700 (il est question de pousser ce nombre à 1,100).

Les fours sont, comme cela a lieu souvent aussi en Angleterre, de la forme primitive dite de « ruche d'abeille » ou de « fours de boulanger », sans retour des flammes ni utilisation ultérieure de celles-ci.

Ils sont groupés par massifs de quatre.

Chaque four a 3<sup>m</sup>70 de diamètre et 2<sup>m</sup>40 de hauteur.

(1) Voici sur l'industrie du coke dans le bassin de Connellsville, pendant les deux dernières années, quelques renseignements statistiques que nous extrayons du *Connellsville Courier* :

Années	Coke produit, en tonnes de 1000 kil.	Valeur totale Francs	Valeur de la tonne de 1000 kil Francs
1900	9,211,009	137,245,000	14 90
1901	11,437,000	122,950,000	10 75

De cette production un quart environ se consomme dans les environs de Pittsburg; la moitié s'expédie vers les localités de l'Ouest.

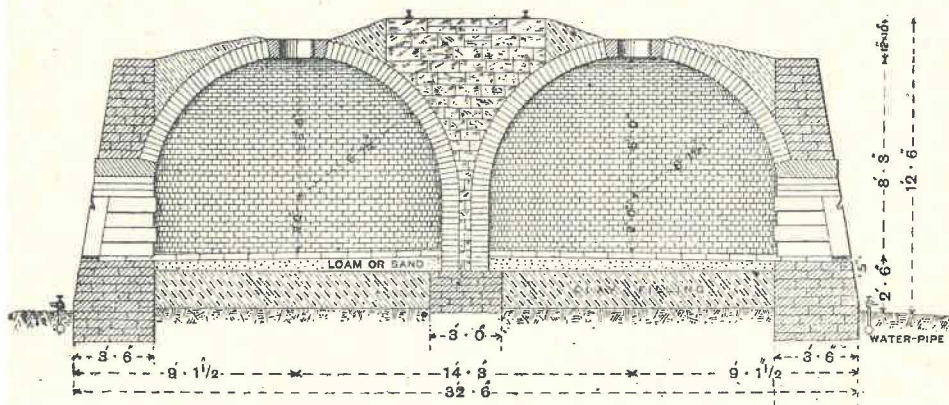


Fig. 8. — Coupe verticale.

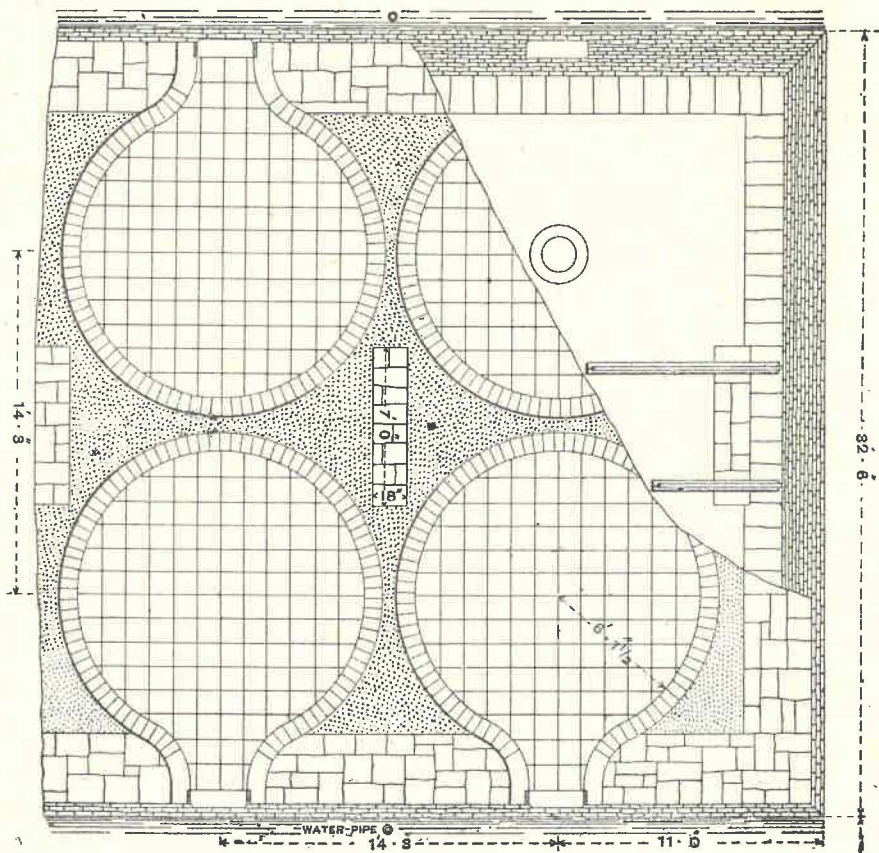


Fig. 9. — Plan.

L'auteur donne des indications assez détaillées sur la construction de ces fours et sur les matériaux employés, points sur lesquels il insiste, dit-il, parce que la réussite de la fabrication du coke dépend dans une large mesure de la façon dont les fours sont construits et de la qualité des matériaux employés pour cette construction. Comme nous ne pensons pas que l'on songe à construire des fours à coke de ce système dans notre pays, nous omettrons ces détails.

D'ailleurs, les renseignements donnés dans cette communication ont surtout un intérêt de curiosité. Comme l'a fait remarquer M. le Président, après la lecture, c'est un « record » dans la fabrication du coke, au point de vue du prix de revient, et cette notice prouve simplement que l'on se trouve, à Connellsville, dans des conditions exceptionnellement favorables à ce point de vue.

Le charbon provient de la couche Connellsville, renommée pour ses qualités spéciales de charbon à coke. Il est enfourné tel qu'il a été détaché de la veine par le pic du mineur, sans broyage, ni triage, ni lavage, ni criblage.

Voici trois analyses de ce charbon :

	No 1.	No 2.	No 3.
Humidité . . . . .	0.80	0.35	0.60
Matières volatiles . . . . .	26.70	31.70	29.50
Carbone fixe . . . . .	66.35	61.17	63.10
Soufre . . . . .	0.80	0.78	0.94
Phosphore . . . . .	0.01	0.02	0.01
Cendres . . . . .	5.35	6.00	5.85

Le coke obtenu a la composition suivante :

Humidité . . . . .	0.03 à 0.10
Matières volatiles . . . . .	0.53 à 0.70
Carbone fixe . . . . .	89.00 à 89.70
Soufre . . . . .	0.63 à 0.72
Phosphore . . . . .	0.01 à 0.02
Cendres . . . . .	8.95 à 9.54

Le rendement est de 67 % de coke en morceaux.

Les charbons emmagasinés près de la mine sont amenés par locomotives sur les fours.

On introduit dans chaque four : le lundi et le mardi, 4 1/2 tonnes ; le mercredi et le jeudi, 4 1/2 tonnes ; le vendredi et le samedi 5 1/4 tonnes.

Voici quelle est la marche habituelle des opérations :

Le charbon étant amené sur les fours, ainsi qu'il a été dit, est coulé dans ceux-ci, par les ouvertures supérieures, au moyen de trémies attachées aux wagons. Le charbon est égalisé (*levelled*) par un ouvrier spécial appelé *leveller*. Cet ouvrier adapte ensuite la porte, en ayant soin d'y laisser une ouverture en forme de croissant pour l'introduction de l'air dans les fours; cette ouverture est réglée suivant les besoins.

La carbonisation dure 24, 48, 72 et même 96 heures suivant les nécessités commerciales. Le coke est ensuite refroidi par jets d'eau et retiré du four, à la main, chargé sur des brouettes et conduit dans les wagons de chemins de fer.

La main-d'œuvre est organisée comme suit :

Les fours à coke sont divisés en groupe de 50, chacun d'eux étant confié à un *leveller*, qui a la responsabilité de la bonne égalisation et de la bonne carbonisation des charges.

Ces groupes sont subdivisés en sous-groupes de 2 à 4 fours, ayant pour chacun d'eux un *tireur de coke* ou défourneur (*coke drawer*), qui a la responsabilité du défournage, de l'arrosage et du chargement sur les wagons.

Par 100 fours, il y a un chargeur et, en outre, un ouvrier avec un cheval et une charette, pour l'enlèvement des cendres et des déchets.

Il y a un nettoyeur de voies (*truck cleaner*) par 150 fours.

Par 300 fours, un ouvrier (*car shifter*) est affecté au service des wagons de chemin de fer.

En résumé, par 300 fours, on a le personnel suivant :

1 chef d'équipe, 2 nettoyeurs-voies, 1 *car-shifter*, 3 enleveurs-cendres, 3 chargeurs, 6 *levellers* et 75 à 100 défourneurs.

La production journalière moyenne de 300 fours est de 650 à 675 tonnes.

Les réparations sont faites par des ouvriers spéciaux, dont le nombre varie suivant le travail à faire.

L'échelle des salaires est la suivante pour les divers travaux :



	Dollars.	Francs.
Défournement par 3 tonnes de charbon enfourné . . . . .	0.72	3 60
Egalisage par 3 tonnes de charbon enfourné . . . . .	0.12	0 60
Machiniste de locomotive et chargeurs . . . . .	2.40	12 00
Chargeurs . . . . .	1.85	9 25
Enleveurs-cendres. . . . .	1.60	8 00
Nettoyeurs-voies . . . . .	1.50	7 50
Car-shifters. . . . .	2.25	11 25
Maçons . . . . .	2.50	12 50
Manœuvres. . . . .	1.50	7 50

Les deux premiers postes sont à la tâche, les autres sont à la journée.

Le prix de revient de la tonne métrique (1,000 kilog.) de coke est, au taux actuel des salaires, de 1 dol. 65 ou fr. 8-30. Il se décompose comme suit :

	Dollars.	Francs.
Charbon . . . . .	1.11	5 55
Service des fours . . . . .	0.39	1 95
Réparations et amortissement des fours . . . . .	0.04	0 20
Intérêts . . . . .	0.03	0 15
Taxes, assurances, etc. . . . .	0.05	0 25
	<u>1.62</u>	<u>8 10</u>

Le taux des salaires ci-dessus indiqué est un des plus élevés qui ait jamais existé.

L'auteur de la communication déclare avoir fabriqué du coke au taux extrêmement réduit de 84 cents, soit de fr. 4-20 la tonne de 1,000 kilogrammes.